

XP-002248545

AN - 1996-153669 [16]

AP - JP19940180399 19940711

CPY - SAOB

DC - P85 Q71 T04

FS - GMPI;EPI

IC - F21K2/00 ; G09G3/12

MC - T04-H03A T04-H03C9

PA - (SAOB) SANKYO SEIKI MFG CO LTD

PN - JP8030223 A 19960202 DW199616 G09G3/12 004pp

PR - JP19940180399 19940711

XIC - F21K-002/00 ; G09G-003/12

XP - N1996-129021

AB - J08030223 The electrochromic display device consists of an ECD (29) which is connected to a driver (27) through a connector (28). The data which has to be displayed is input through a dip switch (21). The ECD display comprises multiple segments. Each segment consists of an electrode and a material to form the film.

- Similarly the driver consists of an electrode and the material which opposes the display and a film is formed. The inputted data is displayed in the display after the segments remove or develop colour in a specified display state. The data are stored by pushing a switch for writing (23) simultaneously. Similarly, an erasure switch (24) is pressed to erase the display data for rewriting.

- **ADVANTAGE** - Reduces cost. Facilitates wide angle visibility. Avoids need of battery exchanger.

- (Dwg.1/2)

**IW - ELECTROCHROMIC DISPLAY DEVICE ERASE SWITCH PRESS ERASE DISPLAY DATA
DISPLAY REWRITING DISPLAY DATA**

**IKW - ELECTROCHROMIC DISPLAY DEVICE ERASE SWITCH PRESS ERASE DISPLAY DATA
DISPLAY REWRITING DISPLAY DATA**

NC - 001

OPD - 1994-07-11

ORD - 1996-02-02

PAW - (SAOB) SANKYO SEIKI MFG CO LTD

**TI - Electrochromic display device - has erasure switch which is pressed to
erase display data displayed previously for rewriting display data**

BEST AVAILABLE COPY

This Page Blank (uspto)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-30223

(43)公開日 平成8年(1996)2月2日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 9 G 3/12

F 2 1 K 2/00

識別記号

庁内整理番号

4237-5H

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平6-180399

(22)出願日

平成6年(1994)7月11日

(71)出願人 000002233

株式会社三協精機製作所

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地

(72)発明者 水寄 康史

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 株式会社
三協精機製作所内

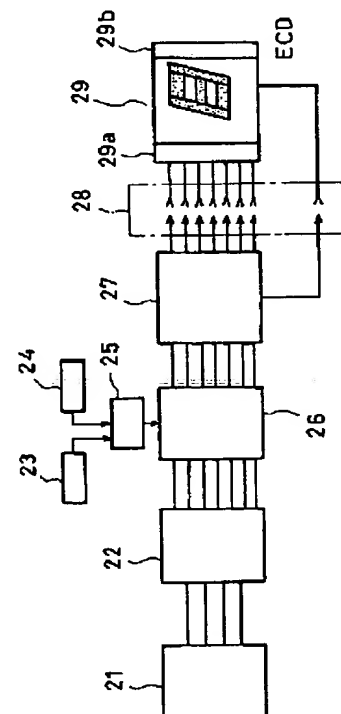
(74)代理人 弁理士 永田 武三郎

(54)【発明の名称】 エレクトロクロミック表示装置

(57)【要約】

【目的】 表示体としてECDを用いることにより、そのメモリー性を活用してバッテリー不要で安価な表示装置を提供することである。

【構成】 ECD29をコネクタ28によりドライバー27に接続し、ディップスイッチ21によって表示データを入力すると共に書き込み用スイッチ23を押してECD29にそのデータを発色表示させる。表示を書き替えるには、消去用スイッチ24を押してECD29の全セグメントを消去してから、書き込みを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1つのセル内で互いに独立させて成膜した電極とEC材とで構成される複数のセグメントから成る表示極と、この表示極に対向して成膜される電極とEC材とで構成される対向極と、前記表示極と対向極との間に電解質を封入したセル構造を備え、表示状態を変える際には一旦前記表示極の全てのセグメントを消色ないし発色させてから所定の表示状態に移行させるエレクトロクロミック表示装置であって、該表示装置には表示データ書き込み手段によって表示データが書き込まれた後、上記表示データ書き込み手段とは切り離されて使用されることを特徴とするエレクトロクロミック表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は表示装置の改良に係り、特にエレクトロクロミック装置を使用して成る表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 液晶や発光ダイオード(LED)を用いた表示装置は、表示体自身にメモリー性が無く、表示するためには常時表示体に通電する必要がある、そのための回路及びバッテリーを有している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしこのような従来の表示装置により、例えば、スーパーなどにおいて野菜などの価格の変動が頻繁で品目の多いような価格表示を行おうとする場合、以下のような不具合が発生する。

(i) 個々の表示装置にドライバーも含めた回路が必要となり、コストアップとなる。

(ii) 仮にバッテリーを駆動電源とする場合、定期的なバッテリー交換が必要となる。

(iii) 例えば、液晶表示体を使用する場合、視角依存性が大きく、表示装置の大型化が困難である。

【0004】 本発明の目的はエレクトロクロミック表示装置を使用することにより上述した不具合を解決することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、1つのセル内で互いに独立させて成膜した電極とEC材とで構成される複数のセグメントから成る表示極と、この表示極に対向して成膜される電極とEC材とで構成される対向極と、前記表示極と対向極との間に電解質を封入したセル構造を備え、表示状態を変える際には一旦前記表示極の全てのセグメントを消色ないし発色させてから所定の表示状態に移行させるエレクトロクロミック表示装置であって、該表示装置には表示データ書き込み手段によって表示データが書き込まれた後、上記表示データ書き込み手段とは切り離されて使用されることを特徴とする。

【0006】

【作用】 本発明のエレクトロクロミック表示装置において、表示データを表示極に与えて発色させて表示する。表示を書き替えるには表示極の全セグメントを消色ないし発色させてから書き込みを行う。

【0007】

【実施例】 以下図面に示す本発明の実施例を説明する。図1は本発明によるエレクトロクロミック表示装置の一実施例で、21は表示データ入力装置、22は7セグメントデコーダ、23は書き込み用スイッチ、24は消去用スイッチ、25はマルチバイブレータ、26はデコーダ、27はドライバー、28はコネクタ、29はエレクトロクロミック表示体(ECD)から成る7セグメント表示部であり、29aは個別電極、29bは共通電極である。

【0008】 図2は表示部29として使用されるエレクトロクロミック表示装置(ECDと略称する)の一例を示す。このECDは、相対向する2枚の基板1、2の縁をスペーサを兼ねたシール材8で接着して基板1、2の間に電解質3を密封するセル構造を成している。そして、基板1、2の対向するそれぞれの面には、透明電極4、5と更にその上に成膜されるEC材料6、7とによって表示極10と対向極11とが構成されている。

【0009】 ここで、基板1、2のうち、少なくとも表示極10を構成する基板1は、特に限定されるものではないが、一般にガラス板やプラスチック板あるいはプラスチックフィルム等の光透過性に優れかつ電気絶縁性のある材料が使用され、表示極10のEC材6が構成する記号や図形などの表示意匠を外から透視できるように配慮されている。また、対向極11が形成される基板2としては、表示極10側と同様の透明材料を用いても良いし、不透明な絶縁材料を使用しても良い。

【0010】 基板1の上には公知の導電膜材料例えば酸化錫や酸化インジウム(ITO)等によって表示しようとする意匠に対応する位置及び形状の複数の透明電極4が互いに独立してそれぞれ形成されている。更に、各透明電極4の上にはEC材6がそれぞれ成膜されて所望の形状のセグメントを構成するように設けられている。そして、複数のセグメント10a、10b、10c、…、10nによって1つの表示意匠が構成されている。例えば、0~9までの数字を表す7セグメント表示素子を作製する場合、直線状の7つのセグメントを「日」の字となるように配置して形成する。各セグメント10a、10b、10c、…、10nを構成する透明電極4及びEC材6は、パターンニングやエッチング技術などを用いて所望の形状に形成される。

【0011】 他方、対向極11は、複数のセグメントを構成する表示極10側とは異なり、基板2のほぼ全面に1つの共通の透明電極5が形成され、その上に1つのEC材7が成膜されることによって形成されている。この

対向極11のEC材7は、総量として表示極10の酸化(還元)電荷量と同量の還元(酸化)電荷量を有していれば足りるが、好ましくは表示極10側の各セグメント10a, 10b, 10c, ..., 10nと相対する部分の送電荷量が図1に示す次の関係($a \leq a'$, $b \leq b'$, $c \leq c'$)にあること、より好ましくは表示極10側の各セグメント10a, 10b, 10c, ..., 10nと相対する部分の電荷量が各セグメントの電荷量の2倍以上であることである。即ち、対向極11の単位面積当りの酸化(還元)電荷量が表示極10のそれより大きくなるように初期の膜厚及び還元量の設定を行えば、対向極11を分割した場合と同様に反応はスムーズに行われ、応答スピードの低下は起こらない。

【0012】EC材料6, 7は所定の電圧を印加した時酸化還元反応により発色または変色する物質であり、特に限定されるものではないが、通常、 WO_3 系、混合原子価錯体系の無機材料系あるいはピオロゲン系、テトラチアフルバレン系、スチリル系、アントラキノリピラゾリン系、ランタノイド・ジフタロシアニン系、導電性高分子系等の公知の有機材料系EC材が挙げられ、金属フタロシアニン誘導体、プルシアンブルー(PB)、酸化タングステン等の使用が好ましい。

【0013】以上のように構成されたECDは、ドライバー27によって次のように表示状態を一旦クリアにしてから必要なセグメントだけを発色させて表示状態を変える。

【0014】まず、表示状態を変更するには、例えば表示極10の発色している部分のセグメントに消色する電荷を個別に印加する一方、それと逆の反応を起こさせる電荷を共通の対向極11全体に印加する。これによって、電荷が印加された表示極10のセグメント(10b, 10c)と対向極11の表示極側セグメントと対向する部分との間で反応を起こす。そして、対向極11の表示極側セグメント(10b, 10c)と対向する部分で起こる反応は、その周りに拡散して反応を進め反応を完了させる。その後、同様にして発色させようとする表示極10のセグメントと対向極11全体に発色反応のための電荷を印加することによって、対象となる表示極10のセグメントと対向極11の一部分との間で発色作用を起こさせ表示を行う。

【0015】ドライバー27への書き込み信号の供給は下記のようにして行われる。まず、書き込みの場合は表示部29をコネクタ28によりドライバー27に接続する。そして、表示データ入力装置21として複数のデ

ィップスイッチを使用し、これらのスイッチにより表示データとしての数値のBCDコードを得ると共に該BCDコードを7セグメントデコーダ22により7セグメント全部又はそのいずれかを点灯状態とするため7セグメント信号に変換し、デコーダ26に供給する。

【0016】次に書き込み用スイッチ23を押して、マルチバイブレータ25を作動させて所定の矩形波を得て、デコーダ26に与えると、デコーダ26は前記7セグメント信号に基づいて表示部29の各セグメントへの通電方向を決めて通電を行う。

【0017】このようにして表示体としてECDを用いれば、そのメモリー性が活用できるので適当な書き込み手段により任意の表示状態にした後、コネクタ28をドライバー27から取り外して表示部29を切り離して使用する。

【0018】なお、ECDの特性上、発色、消色反応を同時に行えないため、表示を書き替える場合は消去用スイッチ24を押してデコーダ26より消色信号を出力してドライバー27によってECDの全セグメントを消色するように駆動してから、書き込みを行う。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、表示体としてメモリー性に優れたECDを用いているため、書き込み手段との切離しによる表示が可能であり、個々に駆動回路やバッテリーが不要なので、コストが安く、バッテリー交換も不要である。また、視角依存性が無く、広角の視認性があるので比較的大型化が可能であるため、より見やすい表示装置を容易かつ安価に提供できる。

【図面の簡単な説明】

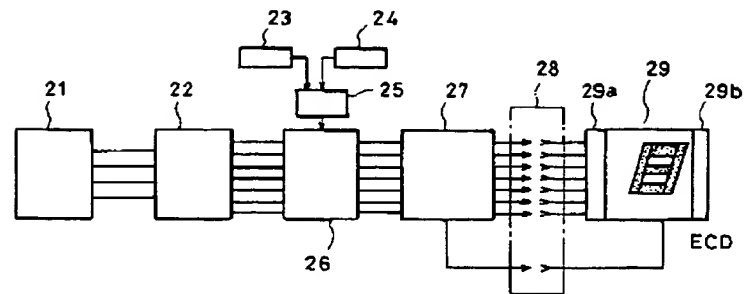
【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】エレクトロクロミック装置の一例を示す概略図である。

【符号の説明】

- 21 表示データ入力装置
- 22 7セグメントデコーダ
- 23 書き込み用スイッチ
- 24 消去用スイッチ
- 25 マルチバイブレータ
- 26 デコーダ
- 27 ドライバー
- 28 コネクタ
- 29 ECD

【図1】



【図2】

